ÜBER EIN THEOREM DES HERRN TISSERAND
AUS DER STÖRUNGSTHEORIE

VON

AND. LINDSTEDT
in STOCKHOLM.

In einer kürzlich erschienenen Abhandlung (Annales de l'Observatoire de Paris, Mémoires, tome 18) hat Herr TISSERAND, beim Beweise des von mir gefundenen Satzes über die Darstellbarkeit der gegenseitigen Entfernungen im Probleme der drei Körper durch periodische Reihen mit vier Argumenten, einen zweiten Satz über die Form der Reihen für die rechtwinkligen Coordinaten hergeleitet. In Bezug auf ein Coordinatensystem, dessen z-Axe senkrecht zur invariablen Ebene steht und dessen xy-Ebene eine gleichförmige Rotation ausführt, lassen sich nähmlich auch die rechtwinkligen Coordinaten der drei Massenpunkte, in der relativen Bewegung um einen derselben, mit Hülfe der vier Argumente darstellen. Wegen der Wichtigkeit dieses Satzes für die Astronomie erlaube ich mir hier zu zeigen, wie man denselben mit Hülfe ähnlicher Betrachtungen, durch welche ich den zuerst genannten Satz bewiesen habe, ableiten kann.

Nachdem die gegenseitigen Entfernungen ermittelt worden sind, kann man die rechtwinkligen Coordinaten durch Integration des nach Einsetzung der Ausdrücke für r, r' und Δ linear gewordenen Systems

$$(1)\qquad \left|\begin{aligned} &\frac{d^2x}{dt^2} + x\left(\frac{M+m}{r^3} + \frac{m'}{\Delta^3}\right) = x'\left(\frac{m'}{\Delta^3} - \frac{m'}{r'^3}\right) \\ &\frac{d^2x'}{dt^2} + x'\left(\frac{M+m'}{r'^3} + \frac{m}{\Delta^3}\right) = x\left(\frac{m}{\Delta^3} - \frac{m}{r^3}\right) \end{aligned}\right.$$

u. s. w. für die übrigen Coordinaten, ermitteln. Die Funktionen, die in den Klammern stehen sind somit trigonometrische Reihen nach vier Argumenten.